



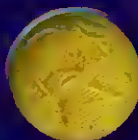
ANO 6 | Nº 72 | FEV 2003

PRODUTOR

parmalat

**DOENÇAS DE CASCO
INTERFEREM NO VOLUME
DE LEITE DO REBANHO**

**FORMIGAS E CUPINS
AJUDAM A MANTER
A QUALIDADE DO SOLO**



CREDITO RURAL

Planejamento é a palavra-chave dos investimentos na atividade leiteira



MOCINHOS OU

Cupins e formigas cortadeiras podem causar perdas de pasto,

Diante de qualquer referência às formigas e aos cupins, é comum uma associação com o termo "praga" – uma precipitação que, além de injusta, pode promover, a partir da eliminação dos insetos do ambiente, efeitos indesejáveis, como o aparecimento de espécies capazes de ocasionar prejuízos sérios às propriedades, ou, ainda, o empobrecimento do solo. A existência das espécies em níveis toleráveis não representa nenhum problema para a propriedade e, ao contrário, pode trazer benefícios significativos. "Cupins e formigas são os principais agentes benéficos para o solo em países de clima tropical, papel desempenhado pelas minhocas em regiões temperadas", explica o biólogo Luiz Roberto Fontes, editor do livro *Cupins – Desafio ao conhecimento*, e que, desde 1978, estuda esses insetos.

No entanto, o crescimento descontrolado das espécies, tanto de cupins como de formigas – resultante de desequilíbrio natural e da criação de condições favoráveis ao seu aparecimento – pode trazer prejuízos diretos, como o consumo de pastagem, ou indiretos, como a impossibilidade de utilização de máquinas agrícolas.

CUPINS

"Existem aproximadamente 2.750 espécies de cupins no mundo; dessas, 550 são encontradas nas três Américas; no Brasil, são aproximadamente 250. Se todas elas fossem pragas, o mundo já teria acabado", brinca Fontes, para alertar os produtores que os insetos podem não ser um problema. "O professor Paulo Marçal Fernandes, da Universidade Federal de Goiás, criou o termo "praga





U BANDIDOS?

omas ajudam o solo e a manutenção do equilíbrio ecológico

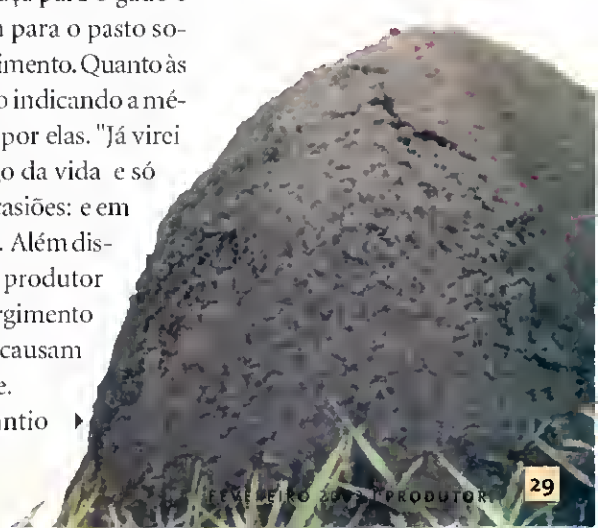
estética", para se referir aos cupins de montículos em pastagem, querendo dizer que eles incomodam mais pelo visual do que pelos danos que possam causar. Não há nenhum experimento, no Brasil ou na América do Sul, indicando que eles trazem algum prejuízo para as pastagens; na maior parte dos casos, alimentam-se de folhas ou raízes mortas.

Uma das raras pesquisas brasileiras sobre o assunto foi desenvolvida em 1974, por Cosenza & Carvalho, publicada na revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Após 16 meses de observação, os autores concluíram que a eliminação dos cupins – que infestavam o pasto, em média, com 170 montículos por hectare – não alterou a produção de matéria seca, a qualidade da pastagem, ou a cobertura vegetal.

Argumentos usados historicamente no Brasil e que, segundo Fontes, criaram a cultura de

controle de cupinzeiros, na prática não se mostram tão relevantes assim. O primeiro deles é de que os ninhos podem abrigar animais peçonhentos. "De fato isso acontece: os ninhos podem abrigar aranhas, escorpiões e cobras", diz Fontes. Mas aranhas e escorpiões, para ele, não representam qualquer ameaça para o gado e para o homem, já que saem para o pasto somente à noite, em busca de alimento. Quanto às cobras, não há nenhum dado indicando a média de cupinzeiros ocupada por elas. "Já virei muitos cupinzeiros ao longo da vida e só encontrei cobras em duas ocasiões: e em uma delas, não era venenosa. Além disso, eliminando os répteis, o produtor pode estar estimulando o surgimento de ratos, por exemplo, que causam doenças como a leptospirose.

A área destinada ao plantio ▶





VISTORIA NO CAMPO É O PONTO DE PARTIDA PARA O CONTROLE DAS FORMIGAS

“Formigas e cupins são os principais agentes benéficos para o solo em países de clima tropical”

também não sofre grandes perdas, em razão da presença dos montículos. Segundo estudo de José Raul Valério, pesquisador da Embrapa Gado de Corte, a *Cornitermes cumulans*, principal espécie de cupim de montículo nas pastagens brasileiras, faz seus ninhos no formato de montes e eles costumam ter área aproximada de 0,5 metros quadrados, o que significa que, se em um hectare estiverem 200 cupinzeiros, o produtor estará “perdendo” apenas 1% de solo para plantio.

Outro argumento adotado há muito tempo é o de que os cupinzeiros impedem o uso de máquinas. “Nesse caso realmente pode-se tirá-los, mas não é todo mundo que usa máquinas para cuidar das pastagens”, diz Fontes. Em pequenas extensões de terra, o produtor pode fazer a remoção mecânica dos ninhos. Para isso, basta fragmentar o cupinzeiro e deixá-lo exposto ao sol por algumas horas e, depois, recolocar a terra no buraco. A utilização de produtos químicos para acabar com os cupins de montículo também traz resultados efetivos, porém a um custo financeiro elevado e com contaminação do solo.

A idéia de que o prejuízo dos cupinzeiros de montículos é apenas estético ganha reforço com a análise sobre os benefícios que

os insetos apresentam. Para o solo há vantagens diretas, como o revolvimento e o esburacamento, que o tornam menos compacto e mais permeável. Além disso, os túneis abertos pelos cupins são revestidos por uma camada de fezes, o que resulta em mais matéria orgânica dispersa no solo, com indiscutível ganho para a pastagem. “Há experimentos que comprovam esses benefícios, mostrando que solos em que não há cupins são mais compactos e menos porosos”, diz Fontes. O pesquisador observa ainda que, ao se preocupar em eliminar os montículos, o produtor esquece de se perguntar quantos cupins há debaixo da terra. Segundo ele, o número de cupins subterrâneos é grande e, mesmo assim, eles são notados. “De fato, algumas espécies podem comer raízes ou talos de pastagem, mas nem sempre isso ocasionará prejuízo. O consumo de raiz, se não for intenso, auxiliará a planta, já que pode servir como uma micropoda, que favorece a sua regeneração.” O pesquisador, portanto, não recomenda o combate aos cupins de montículo nas pastagens. Até porque, eles também protegem as instalações rurais de espécies que são pragas. “Sua eliminação favorece o aparecimento de cupins que ata-



APLICAÇÃO DE FUNGO EM CUPINS DE MONTÍCULO

cam a madeira, já que os insetos competem entre si por espaço e alimento", diz. Se os cupins de montículo forem eliminados e alguma das espécies subterrâneas for uma praga, o produtor estará criando um problema para as edificações e estacas de madeira, para os cultivos próximos e para a área de pastagem.

TIPOS

No Brasil, apenas um pequeno número de cupins tem significado econômico no campo. As espécies de montículo mais frequentes são *Cornitermes cumulans*, *Cornitermes bequaerti* e *Cumulans snyderi*. Os cupinzeiros em montículos podem crescer de maneira contínua, mas isso é raro; o mais comum é estacionarem em meio metro de altura. Depois de um certo período, será percebido o ninho elevado. Os cupinzeiros podem chegar a ter dois metros de altura. O ponto de partida do ninho acontece quando o rei e a rainha se alojam para instalar o cupinzeiro e a fêmea inicia a postura de ovos. Há também os *Syntermes*, chamados de bate-cabeça ou cortadores de folha, que fazem ninho subterrâneo, sem sinais na superfície e que aparecem em regiões justamente onde os *Cumulans* não estão mais presentes. "Se ele ocorressem

em quantidade muito grande, o que é raro, poderiam trazer prejuízos às pastagens; porém nunca vi nada significativo", diz Fontes.

Há cultivos em que os cupins são pragas reais. Uma cultura que pode ser sensivelmente afetada pela presença deles é da cana-de-açúcar. O problema tende a ser maior no Nordeste brasileiro, já que o solo mais arenoso e menos nutritivo oferece condições para o estabelecimento dos insetos. Além disso, a procura por fonte de comida e água é mais intensa. "A cana serve então como comida, além de fornecer água para os cupins", diz. Um experimento realizado na Paraíba constatou a presença de até dois cupinzeiros de *Neocapritermes* por metro quadrado. O tratamento é feito geralmente com a aplicação de produtos químicos nas linhas de plantio, o que reduz custo e a contaminação desnecessária do solo não plantado. O preparo mecânico da terra tem se revelado uma forma interessante para reduzir as infestações. Nos canaviais do Sudeste também já foram registradas perdas ocasionadas pelos insetos, mas elas são menos significativas. "Nesses casos, trata-se os cupinzeiros por um ou dois anos e passa-se um longo período sem problemas", diz Fontes. ▶

"Nem sempre as
formigas são
pragas. Elas
desempenham
também uma
função
biológica"



FORMIGAS PODEM CONTRIBUIR COM A AERAÇÃO DO SOLO

Numa plantação de cana, prejuízos podem chegar a

R\$ 60

por hectare/ano, em razão da ação das formigas

Na mesma plantação, pode ser tolerado até

0,25

metro de formigueiro por hectare

Se o produtor quiser eliminar os cupinzeiros de montículos nas pastagens, pode usar controle químico, biológico ou a destruição mecânica. O controle biológico vem sendo feito com o uso de fungos *Bauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*. Já a aplicação de produtos químicos no montículo usa os inseticidas Imidacloprid ou fipronil. Para aplicar o veneno, o produtor deve perfurar o montículo com uma barra de ferro de aproximadamente um metro de comprimento e uma polegada de diâmetro. Pela abertura vertical, que vai atingir a camada celulósica do ninho, aplica-se o veneno, que chega ao interior do cupinzeiro. Fontes dizem ainda que "com cupins, a pastagem não sofre prejuízo; sem eles, com certeza terá, e se tornará estéril".

FORMIGAS

Estima-se que um formigueiro de cinco anos possa chegar a ter 715 metros e que as formigas operárias que o habitam podem levar, diariamente, 21 quilos de forrageiras para dentro do saúveiro. "Numa plantação de cana, por exemplo, o prejuízo estimado chega a ser de R\$ 120 por hectare/ano, em razão da ação de apenas um formigueiro por hectare", diz Ronald Zanetti, do Depar-

tamento de Entomologia da Universidade Federal de Lavras (MG). No entanto, antes de exterminar os insetos, o produtor deve avaliar se aqueles que estão na plantação não desempenham um papel contrário: o de aliados. Algumas espécies de formigas ajudam na aeração do solo e no controle biológico de outras pragas, por exemplo. "Nem sempre as formigas são pragas. É preciso verificar o tamanho da população, para saber se elas são ou não um problema. Elas não desempenham apenas o papel de pragas; têm também uma função biológica", destaca.

Segundo o professor, hoje trabalha-se com alguns limites de população de formigas cortadeiras para estabelecer se é necessário o controle químico. Numa plantação de cana-de-açúcar, por exemplo, podem ser tolerados até 0,25 metros de formigueiro por hectare. "Em relação às pastagens, ainda não temos nenhum dado; então, optamos pelo controle anual de toda a área cultivada, na tentativa de eliminar o máximo possível de formigueiros", diz. Acabar completamente com elas é tarefa quase impossível, já que uma tanajura, ou seja, uma formiga alada que vai se tornar a rainha, pode alcançar uma área de 10 quilômetros de raio na revoada. Assim, fazer o controle anual e adotar algumas medidas ade-

quadas de manejo são fundamentais para que as formigas se mantenham em níveis toleráveis e não se tornem pragas. "A transformação em praga depende também do estágio de desenvolvimento da cultura plantada, já que, na fase inicial, elas são mais susceptíveis", diz o professor. Segundo ele, é preciso fazer a eliminação dos formigueiros antes do plantio. Com o crescimento das plantas, elas se tornam mais resistentes e a presença de formigas é tolerável até um certo ponto. Culturas anuais e semi-anuais não toleram formigas cortadeiras; as perenes já aceitam melhor a presença dos insetos.

CONTROLE

Uma das medidas a serem adotadas pelos produtores é a vistoria do campo. É o ponto de partida para o controle anual das pragas, principalmente nas épocas de poucas chuvas. "Fazer a aplicação de iscas formicidas e outras medidas de combate, uma vez por ano, é suficiente, já que o ciclo reprodutivo

Existem três métodos principais de aplicação de inseticidas. O primeiro utiliza as iscas, uma mistura de veneno com bagaço de laranja. "Assim, os insetos carregam o produto para o ninho e ao incorporá-lo na massa de fungo, que é o simbionte das formigas, ela se contamina e transmite o veneno por meio da troca de alimentos entre os insetos", diz o professor. As iscas não devem ser soltas aleatoriamente no campo. O combate é localizado. O produtor deve medir o tamanho do formigueiro e aplicar doses que variam de oito a dez gramas de inseticida, conforme o fabricante, para cada metro quadrado de terra solta. A dose calculada deve ser distribuída em pelo menos três pontos do formigueiro, colocados a 30 centímetros do chamado "olheiro ativo", porta de entrada de folhas no ninho. A utilização de iscas não é um método que elimina o formigueiro rapidamente. "A atividade de corte acaba sete dias depois da aplicação, mas o formigueiro só morre após de 40 dias", afir-

"A vistoria do campo é o ponto de partida para o controle anual das pastagens"

da formiga também é anual", diz.

Para saber qual a dose certa de inseticida a ser aplicada deve-se fazer uma estimativa do tamanho do formigueiro, usando-se como base a terra solta deixada pelas formigas. "Elas abrem panelas no chão para cultivar os fungos, seus principais alimentos, e deixam terra solta na superfície. Com isso, é possível estimar o número de formigueiro existente e preparar a quantidade adequada de veneno", explica Zanetti, que destaca a necessidade do auxílio de um engenheiro agrônomo ou florestal para prescrever o veneno e indicar a quantidade a ser empregada. Fazendo a análise do tamanho dos formigueiros, o produtor evita, por exemplo, uma subdosagem. "Erros de medição do formigueiro e do cálculo da quantidade de veneno são os principais fatores de fracasso no combate"

ma Zanetti. A demora faz com que produtores desinformados desacreditem no método e o substituam por outro.

Outra forma de combate é o pó seco. É um método mais caro que o das iscas, porém mais barato que o da termonebulização. "É indicado apenas para formigueiros com até cinco metros quadrados de área", destaca o professor. Ele pode ser empregado quando se quer matar o formigueiro de forma rápida, principalmente em casos nos quais o plantio tenha sido feito recentemente. A morte das formigas ocorre poucas horas depois do contato com o veneno.

A termonebulização é a mais eficiente e a mais cara forma de controle das formigas. O alto custo começa pela necessidade de um equipamento para sua aplicação, além de exigir a utilização de mais mão-de-obra (pe-



Existem, no mundo, cerca de

2.750

espécies de cupins

No Brasil, estão reunidas
aproximadamente

250

diferentes espécies



A REMOÇÃO DOS MONTES PODE SER MECÂNICA

lo menos dois aplicadores) e gastos com manutenção. Enquanto o controle com iscas gira em torno de R\$ 15 por hectare, os custos com o termonebulizador podem ser de sete a 15 vezes maiores. Mas a eficiência pode ser compensadora, já que formigas cortadeiras de pasto muitas vezes não são atraídas pelas iscas. Para fazer a termonebulização, usa-se um aparelho com motor. Nele é colocado o inseticida misturado com querosene ou óleo diesel. Uma serpentina aquece e o veneno é liberado na forma de vapor. "O cano de descarga deve ser introduzido em um dos olheiros do formigueiro. Conforme a fumaça for saindo por outros buracos o produtor deve ir tapando-os", explica o professor. Uma outra vantagem do método é que pode ser adotado em qualquer época do ano, enquanto as iscas se limitam aos períodos secos.

NATURAIS

Alguns produtos naturais vêm sendo testados para o controle de formigas, mas sua aplicação ainda é restrita a pequenas áreas, em que não há alta incidência dos insetos. "Alguns aplicam substâncias naturais para o controle, mas, são eficientes só em formigueiros com até um metro quadrado."

Uma maneira de reduzir as despesas com

controle de formigas é possibilitar que seus inimigos naturais se desenvolvam. O principal deles são as aves. "Quando há a revoadada, muitas espécies de pássaros comem as tanajuras, futuras rainhas", diz o professor.

Para evitar a disseminação das formigas, a boa condição do solo também é importante. "Nele existem agentes patógenos", destaca Zanetti. As queimadas fazem com que esses agentes morram, tornando as áreas mais susceptíveis à invasão dos insetos. Solos degradados são outro problema, pois as formigas preferem os arenosos.

TIPOS

Existem algumas espécies de formigas que provocam mais danos para os pastos. Há as que atacam as folhas simples e as que atacam apenas folhas largas. As espécies que atacam folhas estreitas, principalmente gramíneas, com mais intensidade no Brasil, são a saúva-mata-pasto – que constrói formigueiros baixos, com a terra espalhada – e a saúva-parda, que faz um monte principal e vários outros, afastados. Já as folhas largas são preferidas pelas saúvas-limão – cujo ninho se assemelha a um vulcão – e pela cabeça-de-vidro, que constrói ninhos altos.